DEMINERALIZZATORI AUTOMATICI SERIE WD/V

MANUALE DI ISTRUZIONI PER L'USO

AVVERTENZE!

Le apparecchiature devono essere impiegate esclusivamente per l'uso previsto nella documentazione tecnica e nelle specifiche allegate.
Leggere attentamente ed in ogni sua parte il seguente manuale prima di effettuare qualsiasi operazione sull'apparecchiatura.
Seguire scrupolosamente tutte le norme riportate nel manuale.

Gli apparecchi della serie WD/V sono costruiti per il trattamento di acque provenienti da acquedotti e/o pozzi.

QUALSIASI APPLICAZIONE DELL'APPARECCHIATURA, DIVERSA DA QUELLA INDICATA E` EFFETTUATA SOTTO LA SOLA ED ESCLUSIVA RESPONSABILITA` DELL'UTILIZZATORE.

Per ogni necessità di tipo tecnico-operativo ci si deve rivolgere al più vicino Servizio di Assistenza Tecnica della NOBEL s.r.l., oppure direttamente a:

NOBEL S.r.l. via Monfalcone 8 - 20132 Milano
tel. 02 2827968 fax 02 2610839

INDICE

Allegati :
- disegno COMPONENTI
- disegno INSTALLAZIONE/DIMENSIONI/PESI
- disegno CONNESSIONI PILOTAGGIO (S132)
- schema elettrico (2 fg)
- certificato collaudo interno NOBEL
- istruzioni elettrovalvole
- fogli dati valvole a diaframma
- termini di garanzia

1. NORME DI SICUREZZA

1.1. Generiche

L'apparecchiatura è stata progettata e costruita in conformità al D.P.R. n° 459 del 24 Luglio 1996 (regolamento per l'attuazione delle Direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine).

E' stata progettata e costruita in accordo con le Norme Europee UNI EN 292-1, UNI EN 292-2, UNI EN 292-2/A1, UNI EN 983, CEI EN 60439-1, CEI EN 60 204-1.

Solo personale autorizzato e specializzato potrà effettuare l'installazione, l'avviamento e la manutenzione ordinaria e straordinaria.

1.2. Movimentazione

Particolare attenzione va posta nella movimentazione e nel posizionamento di componenti pesanti onde evitare gravi danni a persone e/o cose. Le componenti pesanti vanno altresì sollevate e spostate agganciandole o alzandole sempre dai punti indicati sugli schemi allegati alla documentazione, usando cinghie, catene e/o ganci, adeguati ai pesi da spostare (vedi *DIMENSIONI E PESI*).

1.3. Idraulica

Qualsiasi intervento sull'impianto idraulico deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato ed autorizzato, dotato di DPI (dispositivi di protezione individuale certificati CE: guanti, maschere, occhiali etc.); gli operatori devono anche essere informati riguardo al grado di pericolosità dei prodotti chimici utilizzati nel processo. In caso di fuoriuscita di prodotti chimici e/o in caso di contatto con gli occhi o con la pelle, seguire le istruzioni riportate nella scheda di sicurezza del prodotto stesso. In caso di smontaggio di tubazioni e/o componenti, accertarsi preventivamente che essi non siano in pressione, poi svuotarli prima di procedere.

1.4. Elettricità

Prima di eseguire qualsiasi intervento sull'impianto elettrico togliere la tensione aprendo l'interruttore generale. Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato ed autorizzato. In caso di spargimento accidentale di liquidi togliere sempre la tensione prima di intervenire. Prima di ridare tensione asciugare tutti i componenti dell'impianto. Utilizzare il tipo di alimentazione elettrica indicato nelle caratteristiche tecniche. Non effettuare mai collegamenti volanti.

1.5. Condizioni per l'immagazzinamento ed il trasporto

	temperatura ºC	umidità rel.	note
• stoccaggio al chiuso	5÷45	5÷95% senza condensa	
• stoccaggio all'aperto	5÷45	5÷95% senza condensa	proteggere da raggi solari e dalla pioggia
• trasporto	5÷45	5÷95% senza condensa	proteggere da raggi solari e dalla pioggia

2. CARATTERISTICHE TECNICHE

2.1. Caratteristiche tipiche acqua in ingresso

• temperatura min÷max	ºC	10÷40
• pressione min÷max	bar (kPa)	2.5÷4.0 (250÷400)
• carica batterica		assente
• durezza totale	ppm $CaCO_3$	350
• Na + K	ppm $CaCO_3$	50
• TAF	ppm $CaCO_3$	150
• bicarbonati	ppm $CaCO_3$	250
• silice	ppm SiO_2	10

2.2. Caratteristiche tecniche generali

• conducibilità acqua prodotta **		< 10 µS/cm
• alimentazione elettrica	V-ph/Hz-W	230-1/50-100
• durata della rigenerazione	h	3 circa
• pressione max di esercizio	bar (kPa)	4 (400)

** la conducibilità dell'acqua prodotta, indicata in tabella, è funzione delle caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua in ingresso.

2.3. Caratteristiche per modello

MODELLO	PORTATE l/h		RESINA l		CICLO **	CONSUMI PER RIGENERAZIONE			ATTACCHI IN/OUT
	MIN	MAX	cationica	anionica	m^3/H_2O	kg HCl 30%	kg NaOH 30%	m^3/H_2O	Ø
WD/V 10	200	1.000	35	50	4	12	13	0.9	1/2"
WD/V 14	400	1.400	55	70	6	18	19	1.4	3/4"
WD/V 19	600	1.900	75	110	9	25	29	2	3/4"
WD/V 34	900	3.400	125	175	15	42	47	3.4	1"

** il ciclo indicato in tabella é riferito ad acqua in ingresso avente caratteristiche chimico-fisiche tipiche (vedi § 2.1).

2.4. Dimensioni e pesi

Vedi schema “INSTALLAZIONE, DIMENSIONI E PESI”

3. INSTALLAZIONE

3.1. Requisiti ambiente

Negli impianti di questo tipo non vi sono parti in movimento a vista o che raggiungono temperature elevate o particolarmente rumorose.

Condizioni ambientali e climatiche:

- temperatura ambiente 5÷45º C
- umidità relativa 5÷95 % senza condensa
- raggi solari necessita protezione
- intemperie necessita protezione

3.2. Disimballaggio

L’imballaggio è costituito da una gabbia di legno che contiene lo skid con l'impianto di demineralizzazione.
Aprire la gabbia di spedizione rimuovendo dapprima il coperchio e successivamente le fiancate. Conservare i cartellini e quant'altro si trovi all'interno dell'imballo.

3.3. Movimentazione e sollevamento

Le tubazioni dell'impianto sono costruite in materiale plastico e pertanto sono piuttosto delicate. Non sollevare e/o movimentare utilizzando parti dell'impianto. Per il sollevamento utilizzare solo ed unicamente muletti o altri mezzi idonei per portata ed in grado di garantire sufficiente stabilità durante gli spostamenti. Inforcare lo skid come se fosse un bancale (vedi schema INSTALLAZIONE E DIMENSIONI).

3.4. Posizionamento

Posizionare lo skid del demineralizzatore su una superficie perfettamente piana.
Attenersi al disegno dimensionale (vedi schema INSTALLAZIONE E DIMENSIONI) per quanto riguarda il posizionamento in relazione alle pareti del locale ed agli spazi liberi necessari per la gestione e la manutenzione dell'apparecchio.

3.5. Collegamenti idraulici

(vedi schema INSTALLAZIONE DIMENSIONI E PESI)

- collegare alla tubazione dell'acqua da demineralizzare il raccordo posto all'ingresso del flussimetro principale; è bene che l'acqua abbia pressione costante (compresa fra 2,5 e 4 bar) e quindi si consiglia l'installazione di un riduttore di pressione all'ingresso dell'impianto. La tubazione di adduzione acqua deve avere diametro uguale o maggiore a quello indicato nello schema INSTALLAZIONE.
- collegare l'uscita, posta sulla valvola VU al serbatoio accumulo acqua utilizzando una tubazione in PVC od altro materiale compatibile che abbia diametro uguale o maggiore a quello indicato nello schema INSTALLAZIONE.
- convogliare i raccordi di scarico (uno per ciascuna valvola automatica e valvola VS) alla vasca di neutralizzazione utilizzando una tubazione in PVC od altro materiale compatibile che abbia diametro uguale o maggiore a quello indicato nello schema INSTALLAZIONE per la valvola VS.
- collegare i raccordi di aspirazione dell'acido cloridrico e della soda caustica ai rispettivi serbatoi di stoccaggio utilizzando tubazioni in materiale compatibile (PE, PVC od altro). Il raccordo dell'acido cloridrico corrisponde alla colonna cationica, quello della soda caustica alla colonna anionica.

NB:
- i bocchettoni vanno serrati a mano in quanto la loro tenuta è assicurata da guarnizioni tipo OR
- i giunti filettati devono essere guarniti con nastro di PTFE
- per evitare pericolose sollecitazioni sui raccordi di materiale plastico occorre supportare e staffare adeguatamente le tubazioni

3.6. Collegamenti elettrici

Effettuare i collegamenti elettrici alla morsettiera del quadro di comando come di seguito specificato (vedi anche *SCHEMA ELETTRICO*).

o	RL	o	alimentazione elettrica 230V, 1/50 Hz, 100 VA
o	NL	o	" " " " "
o		o	GND
o	3	o	cella conducibilità CC
o	4	o	" "
o	9	o	contatto pulito per allarme remoto (max 230V, max 3A, chiude in allarme)
o	10	o	" " " " " "

Qualora sia disponibile un consenso esterno per l'erogazione dell'acqua, esso deve essere collegato ai relativi morsetti posti sulla scheda interfaccia, previa rimozione del ponticello presente alla spedizione.

4. PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

Il processo di deionizzazione è svolto per mezzo di uno scambio ionico. Le resine contenute nella colonna cationica scambiano gli ioni H (idrogeno), di cui sono cariche, contro tutti gli ioni metallici. Quando le resine sono esauste, ovvero completamente cariche di ioni metallo (cationi) e prive ormai di ioni H da scambiare, si rende necessario effettuarne la rigenerazione.

Dopo lo scambio nella colonna cationica, l'acqua viene inviata alla colonna anionica dove si completa il processo di deionizzazione. Le resine in essa contenute scambiano ioni OH di cui sono cariche, contro tutti gli ioni acido. Quando le resine sono esauste, ovvero completamente cariche di ioni acido (anioni) e prive ormai di ioni OH da scambiare, si rende necessario effettuarne la rigenerazione.

Rigenerare significa ripristinare nelle resine i livelli di ioni H ed OH, disponibili nei rigeneranti chimici (HCl ed NaOH), scambiandoli rispettivamente contro gli ioni metallo e acido i quali vengono successivamente avviati al trattamento di neutralizzazione.

Il fine ciclo è di norma determinato in funzione della conducibilità dell'acqua trattata, cioè al superamento di un valore di soglia l'impianto ferma l'erogazione e passa alla fase di rigenerazione.

La rigenerazione procede automaticamente, pilotata dal quadro di comando; essa consiste in una fase di controlavaggio seguita da una fase di iniezione rigeneranti e quindi da una fase di lavaggio resine dopo la quale il deionizzatore è di nuovo pronto ad erogare acqua trattata.

La durata totale della rigenerazione è approssimativamente di 180 minuti.

4.1. Controllo qualita` e fine ciclo

La conducibilità dell'acqua trattata è continuamente misurata e visualizzata dal conduttimetro integrato nella scheda base del quadro di comando.

Il conduttimetro è dotato di un set-point regolabile che permette di stabilire il fine ciclo di esercizio del demineralizzatore; alla spedizione il set-point è regolato a 10 μS/cm.

Il set-point è quindi il limite di conducibilità per il fine ciclo, raggiunto il quale si accende il LED rosso "SET POINT" e viene chiusa automaticamente la valvola di uscita, impedendo così il passaggio di acqua con caratteristiche non soddisfacenti.

In concomitanza con periodi di inutilizzo dell'impianto è possibile che si verifichi uno scambio ionico inverso all'interno delle colonne delle resine. Pertanto al primo passaggio di acqua dopo il fermo, questa può avere qualità non soddisfacente sebbene ciò non dipenda dall'esaurimento delle resine. E' quindi previsto che, al superamento della qualità limite prefissata, si apra immediatamente lo scarico per un tempo predeterminato in modo da verificare se la qualità insoddisfacente dipenda dall'effettivo esaurimento delle resine, oppure solamente da un prolungato ristagno dell'acqua. Tale operazione, definita CONTROLLO QUALITÀ, ha durata variabile a piacimento come spiegato più avanti (alla spedizione 8').

Se durante il CONTROLLO QUALITÁ la conducibilità dell'acqua rientra nel limite accettato l'impianto ritorna in esercizio, altrimenti l'impianto passa in RIGENERAZIONE (con impostazione di avvio automatico; con impostazione di avvio manuale l'impianto passa in ATTESA RIGENERAZIONE, fase segnalata con l'accensione del LED rosso "ALARM" che avverte della necessità di eseguire una rigenerazione. Questa verrà avviata premendo il pulsante "MANUAL REGEN".

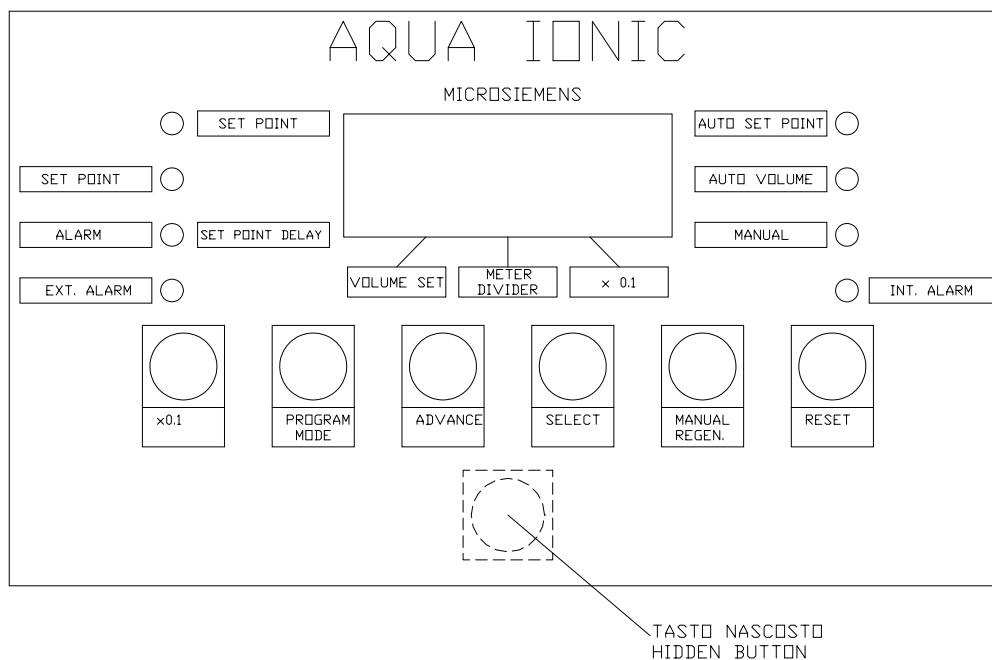
Qualora la rigenerazione non si sia svolta correttamente, al suo termine resterá acceso il LED rosso "INT. ALARM"; tale allarme scompare premendo il pulsante "RESET" oppure avviando una nuova rigenerazione (pulsante "MANUAL REGEN").

4.2. Rigenerazione

Le fasi della rigenerazione si susseguono nel seguente ordine :

FASE
• CONTROLAVAGGIO CATIONICA
• ASPIRAZIONE HCL
• SPOSTAMENTO HCL
• LAVAGGIO CATIONICA
• CONTROLAVAGGIO ANIONICA
• ASPIRAZIONE NAOH
• SPOSTAMENTO NAOH
• LAVAGGIO ANIONICA **

** La fase "LAVAGGIO ANIONICA" della rigenerazione termina quando la conducibilità dell'acqua scaricata è al di sotto del valore prefissato. Se questo valore di conducibilità non viene raggiunto entro il tempo massimo prefissato (45 minuti), il lavaggio viene comunque terminato, rimane acceso il LED rosso "INT. ALARM" e si attiva l'allarme esterno.

5. DESCRIZIONE QUADRO DI COMANDO

Funzione dei LED :

SET POINT (destra-giallo)	Acceso durante l'impostazione del valore di set point.
SET POINT (sinistra-blu)	Acceso quando il valore di conducibilità supera il valore di set point.
ALARM (sinistra-blu) **SET POINT DELAY** (destra-giallo)	Si accende durante la programmazione quando si imposta la durata del CONTROLLO QUALITÁ. Durante l'esercizio, si accende ad indicare che il CONTROLLO QUALITÁ è terminato ed è necessario avviare la rigenerazione (solo con funzionamento in MANUAL).
EXT. ALARM	Si accende quando è presente il segnale di inibizione rigenerazione dall'esterno.
AUTO SET POINT	Fine ciclo impostato a conducibilitá
AUTO VOLUME	Fine ciclo impostato a volume (funzione NON utilizzabile con WD/V)
MANUAL	Acceso quando l'avvio della rigenerazione è manuale
INT. ALARM	Acceso durante l'ultima fase di rigenerazione (lavaggio anionica) e quando la rigenerazione non va a buon fine.

Funzione dei pulsanti :

x 0.1	Premuto durante l'esercizio, inserisce/toglie un posto decimale alla visualizzazione del valore di conducibilitá. Premuto al termine della fase di programmazione, consente di accedere alla programmazione dei tempi del ciclo di rigenerazione.
PROGRAM MODE	Consente di accedere alle funzioni di programmazione dei parametri di lavoro
ADVANCE	Premuto durante la programmazione consente di incrementare la cifra da modificare sul display. Tenuto premuto per almeno 8" durante l'esercizio, consente di accedere alla diagnostica.
SELECT	Consente di cambiare la modalità di avvio rigenerazione.
MAN. REGEN	In esercizio avvia una rigenerazione. In rigenerazione azzera il tempo della fase in corso ed avanza alla fase successiva (attendere il completamento della rotazione del motore).
RESET	Durante la programmazione, consente di uscire senza salvare il parametro in modifica al momento della pressione del tasto. Durante la rigenerazione, ne provoca l'immediata interruzione.
TASTO NASCOSTO	Posizionato in basso al centro del pannello, consente di effettuare un giro completo dell'albero a camme (prova rigenerazione). Premuto durante la programmazione, provoca l'azzeramento dei valori modificabili sul display.

5.1. Impostazione modo di avvio rigenerazione

Premendo il pulsante "SELECT" si selezionano in successione i vari modi di fine ciclo ed avvio rigenerazione :

LED ACCESI	modo di funzionamento
Auto Set Point	La rigenerazione parte automaticamente dopo il termine del CONTROLLO QUALITÁ.
Auto Set Point+Manual	L'impianto si blocca dopo il termine del CONTROLLO QUALITÁ; la rigenerazione si avvia con il pulsante "MANUAL REGEN.".
Manual	come per **Auto Set Point + Manual**

Le modalitá **Auto Volume, Auto Set Point+Auto Volume, Auto Volume+Manual**, NON sono utilizzabili per gli apparecchi WD/V.

5.2. Programmazione valori

L'accesso alla programmazione dei valori si effettua tramite il tasto **PROGRAM MODE;** i valori (lampeggianti per i punti da 1 a 6 e fissi per i successivi) sono modificabili con il tasto **ADVANCE**.
La programmazione procede come segue:

		Display	**Significato**	**impostazioni alla spedizione**
1	PROG. MODE	**0 1 0 0**	set point conducibilitá, cifre di destra	0010 (µS/cm)
2	PROG. MODE	**0 1 0 0**	set point conducibilitá, cifre di sinistra	0010 (µS/cm)
3	PROG. MODE	**0.1 0 0**	set point volume, cifre di destra	non usato
4	PROG. MODE	**0.1 0 0**	set point volume, cifre di sinistra	non usato
5	PROG. MODE	**A A.0 1**	divisore del contatore	non usato
6	PROG. MODE	**A A 0 8**	durata CONTROLLO QUALITÁ	8 (minuti)
7	PROG. MODE	**A A 0 8**	fine programmazione generale	
8	x 0.1	**1 C 0 0**	durata CONTROLAVAGGIO CATIONICA	8 (minuti)
9	PROG. MODE	**2 C 0 0**	durata ASPIRAZIONE HCl	20 (minuti)
10	PROG. MODE	**3 C 0 0**	durata SPOSTAMENTO HCL	20 (minuti)
11	PROG. MODE	**4 C 0 0**	durata LAVAGGIO CATIONICA	10 (minuti)
12	PROG. MODE	**5 C 0 0**	durata CONTROLAVAGGIO ANIONICA	10 (minuti)
13	PROG. MODE	**6 C 0 0**	durata ASPIRAZIONE NAOH	25 (minuti)
14	PROG. MODE	**7 C 0 0**	durata SPOSTAMENTO NAOH	25 (minuti)
15	PROG. MODE	**8 C 0 0**	durata max LAVAGGIO ANIONICA **	45 (minuti)
16	PROG. MODE	**0 0 0 0**	fine programmazione, il display visualizza la conducibilità	
17	RESET	**0 0 0 0**	attivazione immediata dei parametri impostati	

NOTE :

- La programmazione dei tempi di rigenerazione NON dovrebbe essere modificata dall'utente.
- L'operazione di programmazione generale puó essere conclusa senza accedere alla programmazione tempi, se al punto 8 si preme il tasto **PROGRAM MODE** anziché il tasto **x 0.1.**
- In qualunque momento è possibile uscire dalla programmazione premendo il tasto Reset (vengono salvate tutte le modifiche escluso quelle del valore visualizzato al momento sul display).
- Con l'esecuzione dei punti 7 e 15, i parametri programmati vengono memorizzati nella eeprom del sistema.
- l'attivazione dei parametri impostati avviene solamente dopo aver premuto il tasto **RESET** o con l'effettuazione di una rigenerazione

6. MESSA IN FUNZIONE

- DISINSERIRE IL COLLEGAMENTO ELETTRICO.
- Chiudere le valvole di intercettazione di entrata ed uscita
- Ruotare in senso orario l'albero a camme del gruppo piloti finché sia premuto il primo pistoncino (CONTROLAVAGGIO CATIONICA).
- Aprire lentamente e solo parzialmente la valvola di entrata. L'acqua entrerà nella colonna cationica dal basso e, riempiendolo, espellerà l'aria in esso contenuta.
- Quando dallo scarico uscirà soltanto acqua, aprire totalmente la valvola di entrata e continuare il lavaggio finché l'acqua in uscita dallo scarico non sia pulita.
- Ruotare di nuovo, in senso orario, l'albero a camme fino a che sia premuto anche il secondo pistoncino (ASPIRAZIONE HCl). Assicurarsi che in questa posizione vi sia un lento deflusso di acqua dallo scarico e che contemporaneamente venga aspirato l'acido dal relativo serbatoio.
- Ruotare di nuovo in senso orario l'albero a camme fino a che sia rilasciato il primo pistoncino ma non il secondo (LAVAGGIO CATIONICA). Lasciare defluire l'acqua dallo scarico finché non sia perfettamente pulita.
- Chiudere la valvola di intercettazione di entrata
- Ruotare in senso orario l'albero a camme del gruppo piloti finché sia rilasciato il secondo pistoncino e premuto il quarto pistoncino (CONTROLAVAGGIO ANIONICA).
- Aprire lentamente e solo parzialmente la valvola di entrata. L'acqua entrerà nella colonna anionica dal basso e, riempiendolo, espellerà l'aria in esso contenuta.
- Quando dallo scarico uscirà soltanto acqua, aprire totalmente la valvola di entrata e continuare il lavaggio finché l'acqua in uscita dallo scarico non sia pulita.
- Ruotare di nuovo, in senso orario, l'albero a camme fino a che sia premuto anche il quinto pistoncino (ASPIRAZIONE NaOH). Assicurarsi che in questa posizione vi sia un lento deflusso di acqua dallo scarico e che contemporaneamente venga aspirato la soda dal relativo serbatoio.
- Ruotare di nuovo in senso orario l'albero a camme fino a che sia rilasciato il quarto pistoncino ma non il quinto (LAVAGGIO ANIONICA). Lasciare defluire l'acqua dallo scarico finché non sia perfettamente pulita.
- Ruotare in senso orario l'albero a camme fino a che sia rilasciato anche il quinto pistoncino (ESERCIZIO).
- Reinserire il collegamento elettrico.
- Aprire la valvola di intercettazione in uscita.

Occorre ora avviare una rigenerazione automatica delle resine, ***controllando che nei tempi indicati nella tabella di programmazione vengano aspirate le giuste quantitá di rigeneranti*** per il modello di apparecchio interessato (vedi "Caratteristiche per modello" a pag. 4).

Al termine della rigenerazione l'impianto è in esercizio se la qualità dell'acqua è soddisfacente rispetto al valore di conducibilità impostato; in considerazione del fatto che le resine nuove sono totalmente esaurite, può essere necessario, per la prima volta, effettuare una seconda rigenerazione.

- Per regolare le quantitá aspirate agire manualmente regolando le valvole a sfera poste sull'aspirazione dei rigeneranti.
- Per le valvole multifunzione le fasi di aspirazione rigeneranti e spostamento corrispondono alla medesima posizione; la differenziazione tra le due fasi avviene con la chiusura automatica delle valvole a diaframma poste sull'aspirazione dei rigeneranti (comandate dai pistoncini pilota nn. 3 e 6).

7. ESERCIZIO E MANUTENZIONE

Questo tipo di impianti non necessita, in generale, di manutenzione programmata.

Le sole parti che possono subire danneggiamenti nel tempo sono quelle elettriche od in movimento e più precisamente:

- le membrane delle valvole, che possono nel tempo (anni) invecchiare e quindi fessurarsi
- le elettrovalvole, che possono guastarsi dal punto di vista elettrico, oppure sporcarsi.
- la componentistica elettrica comune

Riteniamo invece molto importante, al fine di evidenziare prontamente disfunzioni di tipo meccanico od idraulico, mantenere pulito l'impianto e la zona circostante ad esso. Polvere e bagnato mascherano infatti perdite o rotture che altrimenti sarebbero perfettamente visibili.

Per un corretto funzionamento dell'impianto occorre aver cura di :

- eliminare dall'acqua di alimentazione eventuali solidi in sospensione mediante un'adeguata filtrazione
- evitare prolungati ristagni di acqua all'interno delle colonne delle resine: le condizioni ottimali sono quelle di un flusso continuo a portata costante
- controllare, prima di effettuare la rigenerazione, che siano presenti in quantità sufficiente i rigeneranti nei rispettivi serbatoi di stoccaggio

ATTENZIONE :

Poiché nelle tubazioni dell'impianto sono presenti prodotti chimici pericolosi, il personale addetto alla gestione dello stesso deve essere informato riguardo il grado di pericolosità dei prodotti chimici utilizzati nel processo.
In caso di manutenzione il personale addetto deve essere qualificato ed autorizzato, dotato di DPI (dispositivi di protezione individuale certificati CE: guanti, maschere, occhiali etc.).
Occorre altresí attenersi alle norme di sicurezza particolari che appaiono sulla scheda tecnica di ciascun prodotto utilizzato.

8. SOSTITUZIONE RESINE

Qualora si rendesse necessaria la sostituzione delle resine, procedere nel seguente modo :

- spegnere l’interruttore generale
- disconnettere dalle valvole multifunzione tutte le tubazioni ed i tubicini facenti capo ad esse
- svitare le valvole multifunzione, controllando l’integritá del filtro sottovalvola
- estrarre la resina dalla colonna per mezzo di un aspiratore o di un sifone
- estrarre dalle colonne le aste con i relativi diffusori, controllandone l'integritá; eventualmente sostituire integralmente l'asta e diffusore
- procedere quindi al caricamento delle nuove resine :
  posizionare esattamente al centro della colonna l'asta con il relativo diffusore; versare la resina mantenendo l'asta nella corretta posizione. Evitare accuratamente che della resina cada all'interno dell'asta; a questo scopo può essere utile otturare provvisoriamente (con carta o nastro adesivo) l'imboccatura dell'asta resine.
- terminato il riempimento, rimuovere l'eventuale otturazione applicata alle aste e pulire l'imbocco delle colonne
- assicurarsi della presenza ed integrità della guarnizione O-ring che garantisce la tenuta idraulica tra le bombole e le valvole
- avvitare le valvole automatiche su ciascuna colonna; per facilitare l'inserimento dell'asta nel foro sottostante le valvole si consiglia di bagnare o lubrificare l'estremità delle aste stesse.
- le valvole devono essere avvitate e serrate esclusivamente con le mani.
- terminare quindi il rimontaggio dell'apparecchiatura ricollegando tutte le tubazioni ed i tubicini precedentemente disconnessi.

Per la messa in funzione dopo la sostituzione, procedere come indicato al § 6.

9. SMALTIMENTO

In caso di smaltimento dell'impianto o di sue componenti riferirsi alle normative riguardanti i materiali interessati. In proposito si tenga in considerazione che le resine sono classificabili come semplice materiale plastico non tossico né nocivo.

10. COMPONENTI PRINCIPALI

10.1. Componenti comuni a tutti i modelli

Q.tà	DESCRIZIONE
n. 2	diffusori interni realizzazione NOBEL
n. 1	skid realizzazione NOBEL
n. 1	valvola multifunzione tipo S132/demineralizzazione (cationica)
n. 1	valvola multifunzione tipo S132/demineralizzazione con sonda (anionica)
n. 1	valvola a diaframma (HCl) Aquamatic Ø 20 PVC/NORYL/VITON con regolatore
n. 1	valvola a diaframma (NaOH) Aquamatic Ø 20 PVC/NORYL/BUTYL con regolatore
n. 1	valvola a diaframma (VS) Aquamatic Ø 20 PVC/NORYL/BUTYL con regolatore
n. 1	scheda elettronica di gestione e comando tipo Aqua Ionic
n. 1	scheda interfaccia tipo Aqua Ionic Singolo
n. 1	gruppo 6 piloti
n. 2	elettrovalvole pilota BURKERT tipo 6014-24Vac/MAN tipo NA
	raccorderia in PVC vari diametri

10.2. Componenti specifici per modello WD/V 10

n. 1	flussimetro per H_2O	scala l/h	mod.
n. 1	colonna resine cationiche 10x54"		
n. 1	colonna resine anioniche 10x54"		
n. 1	valvola a diaframma (VU) Aquamatic Ø 20 PVC/NORYL/BUTYL		

10.3. Componenti specifici per modello WD/V 14

n. 1	flussimetro per H_2O	scala l/h	mod.
n. 1	colonna resine cationiche 13x54"		
n. 1	colonna resine anioniche 13x54"		
n. 1	valvola a diaframma (VU) Aquamatic Ø 32 PVC/NORYL/BUTYL		

10.4. Componenti specifici per modello WD/V 19

n. 1	flussimetro per H_2O	scala l/h	mod.
n. 1	colonna resine cationiche 14x65"		
n. 1	colonna resine anioniche 14x65"		
n. 1	valvola a diaframma (VU) Aquamatic Ø 32 PVC/NORYL/BUTYL		

10.5. Componenti specifici per modello WD/V 34

n. 1	flussimetro per H_2O	scala l/h	mod.
n. 1	colonna resine cationiche 16x65"		
n. 1	colonna resine anioniche 18x65"		
n. 1	valvola a diaframma (VU) Aquamatic Ø 32 PVC/NORYL/BUTYL		

11. RICAMBI CONSIGLIATI

Le seguenti parti sono di fondamentale importanza per il corretto funzionamento dell'impianto; consigliamo quindi di approvvigionarli in modo che siano immediatamente disponibili per la sostituzione in caso di guasto accidentale.

Q.tà	DESCRIZIONE
n. 2	elettrovalvole pilota BURKERT tipo 6014-24Vac/MAN tipo NA
n. 1	valvola a diaframma (HCl) Aquamatic Ø 20 PVC/NORYL/VITON con regolatore
n. 1	valvola a diaframma (NaOH) Aquamatic Ø 20 PVC/NORYL/BUTYL con regolatore

12. CONTROLLO EFFICIENZA RESINE

Se la qualità dell'acqua prodotta non è soddisfacente, è possibile controllare rapidamente lo stato delle resine misurando i valori di pH e durezza dell'acqua uscente dalle colonne cationica ed anionica.

Per controllare l'acqua in uscita dalla colonna cationica, prelevare l'acqua dallo scarico della colonna, dopo aver posizionato temporaneamente la colonna nella fase di "LAVAGGIO CATIONICA" (operare come indicato al § 6).

Il prelievo dell'acqua uscente dalla colonna anionica viene effettuato dall'apposito rubinetto posto in uscita dall'apparecchio.

1. L'acqua in uscita dalla colonna cationica deve avere durezza 0 e pH a valori bassi, intorno a 2-3 a seconda delle caratteristiche dell'acqua trattata. Un valore di pH superiore e/o la presenza di durezza significano che la resina non è correttamente rigenerata e quindi occorre effettuarne la rigenerazione.
2. Dopo essersi assicurati che la qualità dell'acqua in uscita dalla colonna cationica abbia le caratteristiche indicate, occorre controllare l'acqua uscente dalla colonna anionica : la sua durezza deve essere 0 ed il pH tra 7 e 9. Un'eventuale presenza di durezza indica che la resina anionica è inquinata, ad esempio a causa del passaggio di acqua dura attraverso essa. In questo caso è necessario effettuare un lavaggio della resina anionica con HCl, facendogli seguire una doppia rigenerazione con NaOH.
3. Un valore di pH inferiore a 7 indica la cattiva rigenerazione (o l'esaurimento) della resina anionica che quindi deve essere rigenerata.
4. Un valore di pH superiore a 9, in assenza di durezza, indica che la resina anionica è ancora impregnata di NaOH rigenerante ed è quindi necessario effettuare ulteriori lavaggi. Quest'ultima condizione si riscontra spesso al termine di una rigenerazione (quando cioé compare la segnalazione "INT. ALARM"

Le cause possono essere le seguenti :

1. è stata aspirata una quantità di NaOH troppo elevata oppure la quantitá giusta è stata aspirata in un tempo troppo breve (cui consegue una concentrazione troppo elevata).
2. si è verificato un calo di pressione nella rete dell'acqua durante l'aspirazione della soda e/o i successivi lavaggi. Si consiglia in questo caso di lavare nuovamente la resina aprendo manualmente la valvola di scarico VS.

ATTENZIONE : I valori di pH indicati rappresentano degli standard medi; in realtà essi dipendono strettamente dalla composizione chimica dell'acqua da trattare.

Per esempio un elevato tenore di sodio nell'acqua grezza provoca un aumento del valore di pH dell'acqua trattata, indipendentemente dalla presenza di residui di soda rigenerante.

In questo caso infatti la presenza di soda all'uscita delle resine è l'inevitabile conseguenza della fuga di sodio dalla resina cationica.

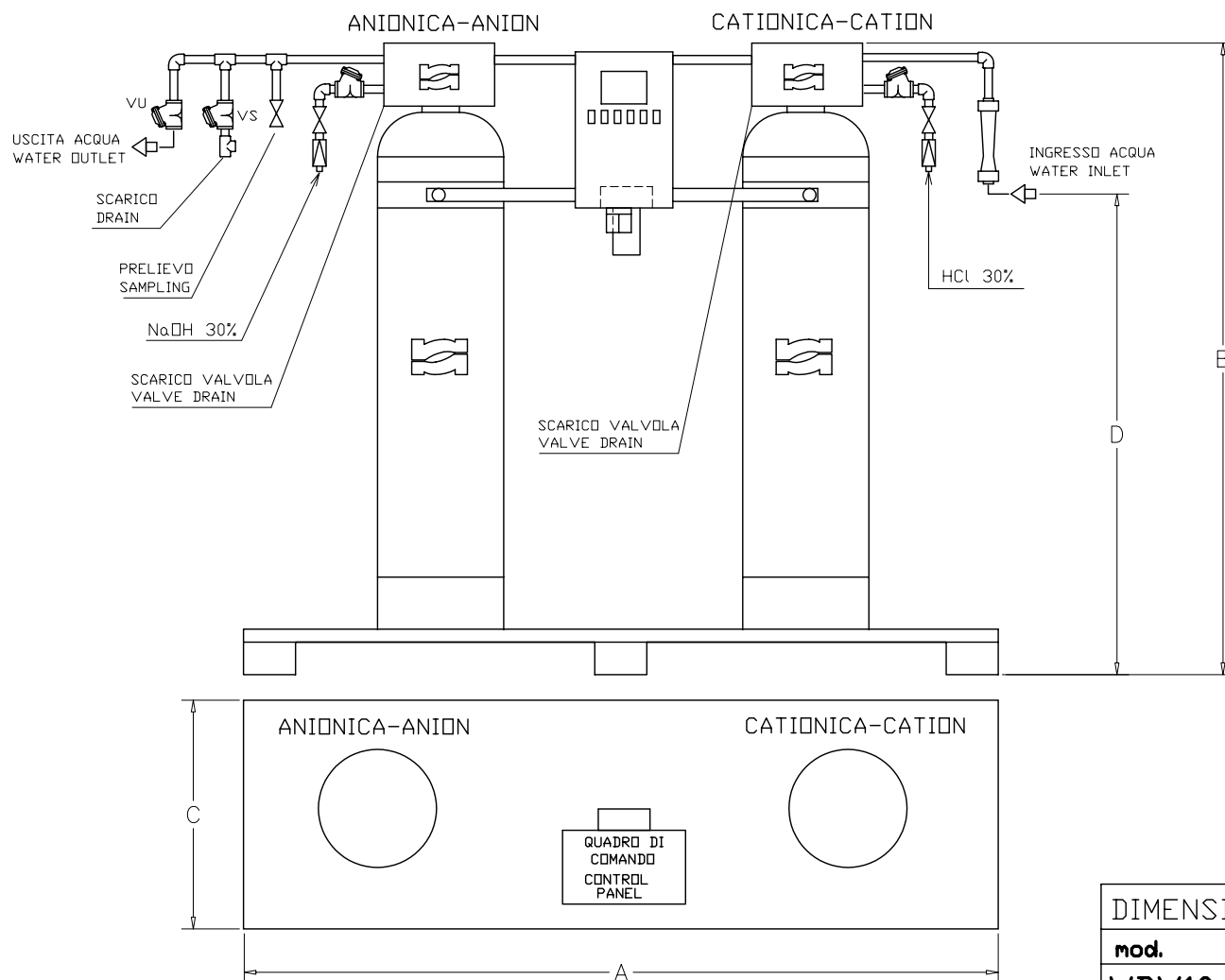
Si consiglia quindi di tenere, quale termine di paragone, i valori di pH riscontrati sull'impianto stesso con l'acqua del luogo, in un momento di corretto funzionamento delle resine.

13. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	COSA FARE
La scheda elettronica non si accende	l'alimentazione elettrica è interrotta la scheda elettronica è guasta	ripristinare l'alimentazione elettrica sostituire la scheda
Elettricamente si avvia la rigenerazione ma idraulicamente non succede nulla	il motoriduttore del gruppo piloti é guasto	sostituire il motoriduttore
La rigenerazione é bloccata	il motoriduttore del gruppo piloti é guasto	sostituire il motoriduttore
La rigenerazione non ha termine anche se la conducibilitá è buona	la scheda elettronica ha subito interferenze elettromagnetiche dall'esterno il microswitch del gruppo piloti é guasto	effettuare il reset della scheda elettronica (interpellare il sevizio assistenza Nobel) sostituire il microswitch
non aspira HCl non aspira NaOH	rientro di aria lungo la linea di aspirazione pressione dell'acqua insufficiente eiettore sporco filtro eiettore sporco scarico della valvola multifunzione parzialmente otturato, comunque di passaggio troppo ridotto la valvola a diaframma sull'aspirazione del prodotto interessato non apre correttamente	controllare i giunti e l'integritá della linea di aspirazione aumentare la pressione dell'acqua pulire l'eiettore pulire il filtro eiettore ripristinare l'efficienza dello scarico controllare l'efficienza della elettrovalvola pilota corrispondente; se non funziona sostituirla
la rigenerazione è ferma in "INT ALARM" (ovvero alta conducibilitá al termine della rigenerazione)	non vengono aspirati i rigeneranti é mancata l'acqua durante la rigenerazione resine deteriorate by-pass interno all'apparecchio per sfilamento asta resine dalla sua sede	vedi sopra rifare la rigenerazione sostituire le resine (vedi anche paragrafo "CONTROLLO EFFICIENZA RESINE" riposizionare l'asta resine o sostituirla se danneggiata
la quantitá di acqua erogata è inferiore al valore nominale	la quantitá di rigeneranti utilizzata è inferiore allo stabilito le resine sono inquinate	effettuare la rigenerazione ritarando le portate dei rigeneranti sostituire le resine
Trafila acqua allo scarico della valvola multifunzione	pistoni interni alla valvola bloccati O-ring dei pistoni interni alla valvola usurati pistoni valvola usurati pistoncini pilota usurati o rotti	pulire o sostituire i pistoni sostituire gli O-ring sostituire i pistoni valvola sostituire i pistoncini
L'apparecchio non eroga acqua	pistoni bloccati in fase di rigenerazione	pulire o sostituire i pistoni
Fugge resina dallo scarico o verso l'utilizzo	é rotto il diffusore dell'asta resine é rotto o staccato il filtro sottovalvola	sostituire il diffusore sostituire il filtro sottovalvola

DEMINERALIZZATORI/DEIONIZERS
WDV10
WDV14
WDV19
WDV34
VALVOLE MULTIVIA / MULTIPORT VALVES
AI
QE
USCITA ACQUA
WATER OUTLET
SCARICO
DRAIN
PRELIEVO
SAMPLING
NaOH 30%
HCl 30%
FLUSSIMETRO
FLOW METER
INGRESSO ACQUA
WATER INLET
ELETTROVALVOLE
SOLENOID VALVES
FILTRO SOTTOVALVOLA
UNDER-VALVE NOZZLE
GRUPPO PILOTI
PILOTES SET
COLONNA ANIONICA
ANION COLUMN
COLONNA CATIONICA
CATION COLUMN
RESINE
RESINS
ASTA RESINE CON DIFFUSORE
DISTRIBUTION PIPE C/W FILTER NOZZLE
SKID
VALVOLE A SFERA / BALL VALVES
VALVOLE RITEGNO / CHECK VALVES
VALVOLE A DIAFRAMMA / DIAPHRAGM VALVES
QE QUADRO COMANDO - CONTROL PANEL
AI SCHEDA BASE - MAIN CARD
REV 1
NOBEL srl MILANO
COMPONENTI/COMPONENTS
data
date
09/2002
foglio
sheet
1
di
of
1

DEMINERALIZZATORI/DEIONIZERS

WDV10
WDV14
WDV19
WDV34

M-P: SPAZIO MINIMO PER GESTIONE E MANUTENZIONE
M-P: MINIMUM REQUIRED ROOM FOR MAINTENANCE

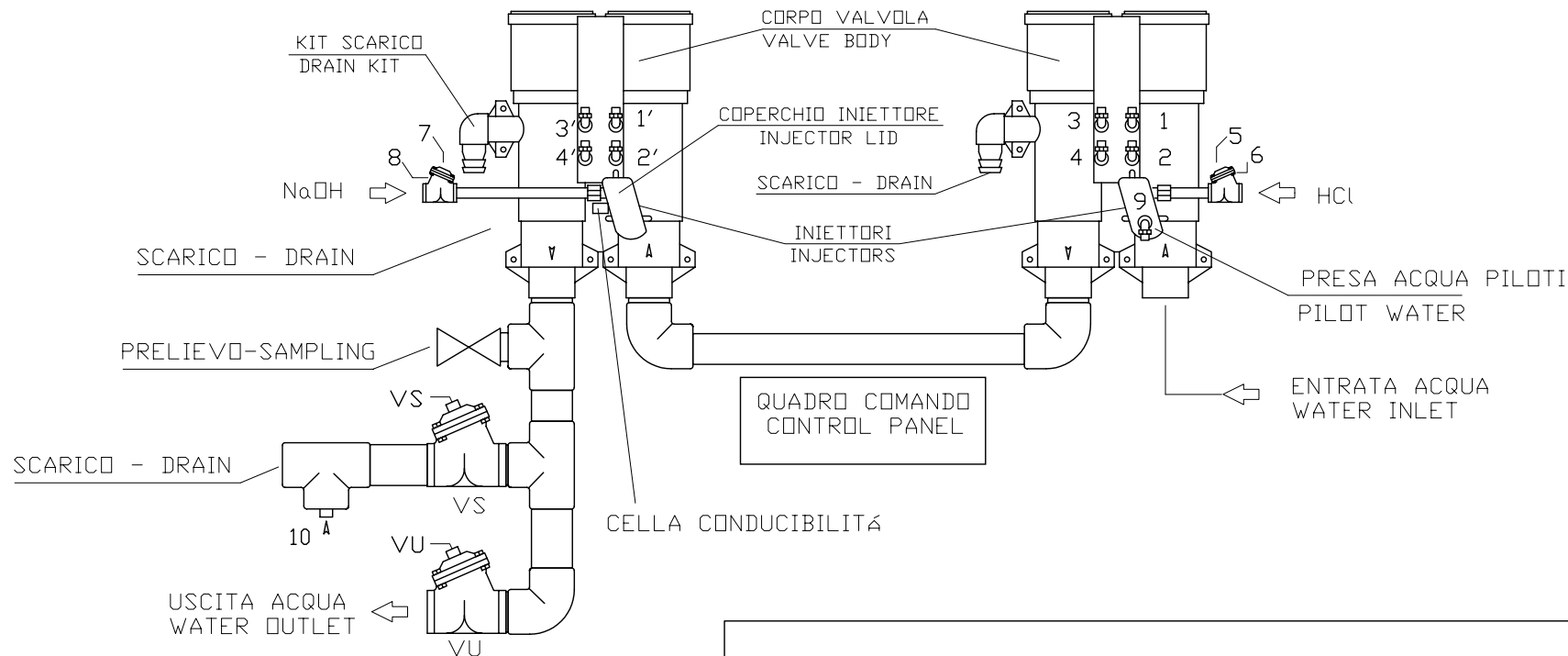
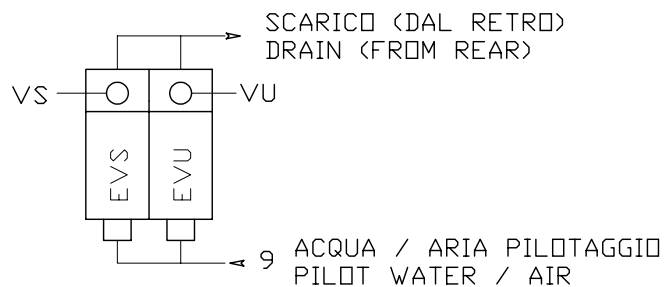
SCARICO VALVOLE ø 22 mm PER TUTTI I MODELLI
VALVES DRAIN ø 22 mm FOR ALL MODELS

DIMENSIONI/DIMENSIONS (mm)					IN/OUT	HCl NaOH	SCARICO DRAIN	PESO WEIGHT
mod.	A	B	C	D	Ø	Ømm	Ømm	kg
WDV10	1350	1700	600	1200	1/2"	9.52	20	160
WDV14	1350	1700	600	1200	3/4"	9.52	20	230
WDV19	1350	2000	600	1500	3/4"	9.52	20	290
WDV34	1350	2000	600	1500	1"	9.52	20	430

REV 1

NOBEL srl	MILANO	INSTALLAZIONE, DIMENSIONI E PESI INSTALLATION, DIMENSIONS AND WEIGHTS	data date	09/2002	foglio sheet	1	di of	1

DEMINERALIZZATORI/DEIONIZERS

WDV10
WDV14
WDV19
WDV34

PER LA PROGRAMMAZIONE DEL TIMER VEDERE LE SUE SPECIFICHE ISTRUZIONI
FOR TIMER PROGRAMMING, SEE ITS OWN MANUAL

REV 1

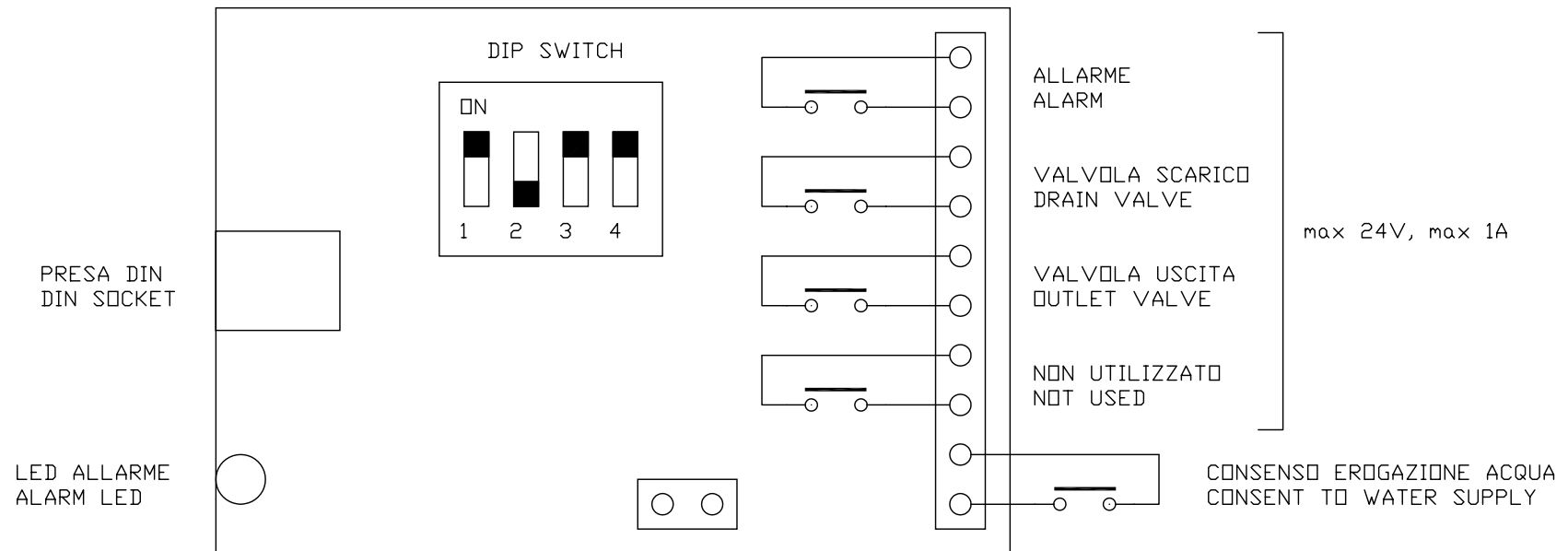
NOBEL srl MILANO	CONNESSIONI PILOTAGGIO (S132) PILOT CONNECTIONS (S132)	data / date 09/2002	foglio / sheet 1	di / of 1

230V/12-0-12
50 VA
4 A
R1, N1
01
4 A
1
R,N
2
0
12 V~
CONNETTORE A
CONNECTOR A
1
3
5
4
3
CONNETTORE B
CONNECTOR B
CELLA CONDUCIBILITÁ
CONDUCTIVITY PROBE
SCHEDA BASE
MAIN CARD
CONNETTORE C
CONNECTOR C
9
10
ALLARME
ALARM
0
VALVOLA SCARICO
DRAIN VALVE
11
VALVOLA USCITA
OUTLET VALVE
12
SP
5
6
7
8
EVU
EVS
MOTOR
SCHEDA INTERFACCIA
INTERFACE CARD
EROGAZIONE ACQUA
WATER SUPPLY
EVENTUALE INTERRUTTORE ESTERNO
POSSIBLE EXTERNAL SWITCH
RL, NL
230V, 50Hz
ENTRAMBE LE ELETTROVALVOLE PILOTA SONO DEL TIPO NA (CORRENTE CHIUDE)
BOTH PILOT SOLENOID VALVES ARE NO TYPE (POWER CLOSES)
rev 1
NOBEL srl
MILANO
DEMINERALIZZATORI-DEIONIZERS WD/V
data
date
09/2002
foglio
sheet
1
di
of
2

PARTICOLARE SCHEDA INTERFACCIA
INTERFACE CARD DETAIL

DIP 1 = NON UTILIZZATO - NOT USED
DIP 2 = OFF (ALLARME SONORO ESCLUSO)
DIP 3 = NON UTILIZZATO - NOT USED
DIP 4 = NON UTILIZZATO - NOT USED

rev 1

NOBEL srl MILANO	DEMINERALIZZATORI-DEIONIZERS WD/V	data / date 09/2002	foglio / sheet 2 di / of 2

TERMINI DI GARANZIA

1. La garanzia è valida per **12 mesi** dalla data di installazione e comunque non oltre **18 mesi** dalla data di vendita da parte della NOBEL S.r.l.
   La garanzia è estesa a **24 mesi** per il *consumatore,* inteso *come persona fisica che agisce in ambiti estranei all'attivià imprenditoriale o professionale eventualmente svolta*
   (DL 02.02.2002 n. 24, G.U. 57 del 08.03.2002, attuazione Direttiva 1999/44/CE).

2. Durante questo periodo la sostituzione o la riparazione dei componenti riconosciuti difettosi è completamente gratuita, con la sola esclusione delle eventuali spese di trasferta e di trasporto da e per la nostra sede.

3. **COSTITUISCE CERTIFICATO DI GARANZIA** la 1º pagina del manuale di istruzioni che riporta in originale l'etichetta con il numero di matricola ed il tipo di apparecchio.

4. La scelta tra la riparazione e la sostituzione del componente difettoso avverrà solo ad insindacabile giudizio del nostro servizio di assistenza tecnica.

5. La garanzia NON copre i materiali di consumo e quelli soggetti a normale usura quali possono essere, ad esempio, gli elementi filtranti, le resine degli addolcitori, le membrane di osmosi inversa ecc.

6. La garanzia è valida solo se:

- l'apparecchio è installato in Italia;
- l'apparecchio è utilizzato solo per lo scopo per cui è stato costruito;
- l'apparecchio non ha subito manomissioni ad opera di personale non autorizzato od avarie per trasporto o per cause comunque non dipendenti dalla **NOBEL S.r.l.;**
- sono state rispettate tutte le norme e le condizioni relative all'installazione ed all'utilizzazione dell'apparecchio, indicate sulla documentazione allegata all'apparecchio stesso;
- la garanzia NON è comunque estensibile, pertanto in caso di sostituzione o riparazione vale ancora la garanzia originale.

1. L'utente ha l'obbligo di denunciare gli eventuali vizi dell'apparecchio, al ricevimento. In caso di spedizione a mezzo vettore, la contestazione deve essere manifestata al vettore, dandone successivamente comunicazione alla **NOBEL S.r.l.**

In caso di vizi occulti, (intendendosi quelli non riscontrabili ad un diligente esame da effettuare al ricevimento dell'apparecchio), la denuncia va fatta al momento della scoperta del vizio, ma comunque non oltre 10 giorni dalla data di ricevimento.

2. Nessuno è autorizzato a modificare i termini di garanzia od a rilasciare garanzie verbali o scritte differenti da quelle qui citate.

3. In caso di controversia il foro competente è esclusivamente quello di Milano.